

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-209507
 (43)Date of publication of application : 30.07.2002

(51)Int.Cl.

A21D 8/06
 A21D 13/08
 A23L 1/29

(21)Application number : 2002-002224

(22)Date of filing : 04.04.2000

(71)Applicant : SAEKI YOSHIKO

(72)Inventor : SAEKI YOSHIKO
 SAEKI ATSUSHI
 KATAYAMA OSAMU

(30)Priority

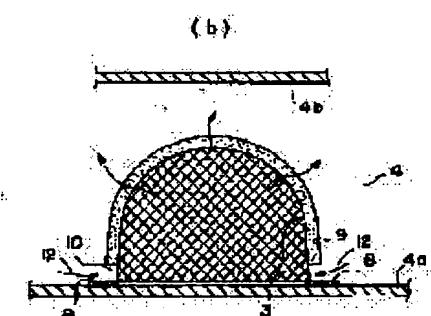
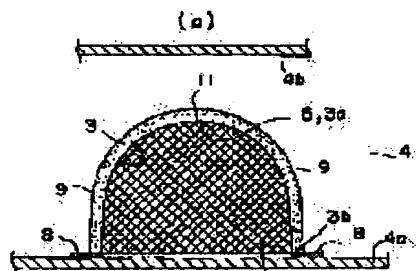
Priority number : 11128733 Priority date : 10.05.1999 Priority country : JP

(54) METHOD FOR PRODUCING PROCESSED FOOD HAVING LOW WATER CONTENT AND HIGH CALORIE, AND EXCELLENT IN NUTRITION BALANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a processed food having a low water content and high calorie, excellent in nutrition balance and capable of being used as an emergency-helping food such as an emergency food stored as a provision for emergency such as a calamity, meeting with a disaster, etc., an emergency-helping food for refugees caused by an unstable political situation or a disaster area, a food for rescue party, or the like.

SOLUTION: This method for producing a processed food having the low water content and high calorie and excellent in nutrition balance, is characterized by spreading a raw material dough obtained by mixing and kneading a raw material containing cereals with water on a curved plate-like metal net for forming its shape as a curved plate shape, heating for baking from below of the above metal net and evaporating and volatilizing the water content in the above raw material dough.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3375952

[Date of registration] 29.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the raw material which adds water to the raw material containing cereals, and it comes to knead — the lower part of the this wire gauze after developing on the curved plate-like wire gauze and carrying out size enlargement of the ground to the shape of a curved plate — heating baking — carrying out — said raw material — the ground — the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content characterized by to carry out evaporation vaporization of the inner moisture.

[Claim 2] The manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content excellent in nutrition balance according to claim 1 of performing heating baking from the lower part of a curved plate-like wire gauze, and the upper part.

[Claim 3] The manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content excellent in nutrition balance according to claim 1 or 2 of performing heating baking through a metal plate.

[Claim 4] The manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content according to claim 1 to 3 that a curved plate-like wire gauze is a campanulate wire gauze.

[Claim 5] a raw material — the ground added and kneaded water in the raw material containing cereals — main — the ground — the butter which added and kneaded fats and oils in the layer and the raw material containing cereals — the ground — the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content according to claim 1 to 4 which carries out the laminating of the layer.

[Claim 6] The manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a using wheat flour as main raw material low-water-flow [raw material / containing cereals] part content according to claim 1 to 5.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content. Furthermore, main nutrients are contained with sufficient balance in detail, a heating value is as high as 550 – 650Kcal / 100g, and it is related with the manufacture approach of a processed food which made the moisture content low with 1.0 – 2.4 % of the weight, and enabled prolonged preservation of having excelled in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content useful as the food for emergencies, food for emergency relief, etc. especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] the takeout food article conventionally carried to the field activity of mountain climbing, exploration, a camp, etc., traveling abroad of a voyage etc., etc. — or the food for emergencies stored in order to prepare for emergencies of an earthquake, a flood, etc., such as disaster and an accident, — or As food for emergency relief, such as food for emergency relief to the refugee and stricken area by political-conditions anxiety of an overseas, and a rescue team's food, a takeout food article, and the food for emergencies and the food for emergency relief, such as instant noodles, are known. [, such as a can pan,] Supposing various situations and situations of an emergency which may encounter from now on, various kinds of food is chosen beforehand and the stockpile warehouse for emergencies etc. is equipped with these takeout food article, the food for emergencies, or the food for emergency relief so that it can respond appropriately according to it. However, without the initial complement being contained with moisture and only heating, or pouring out boiling water, or various kinds of nutrients' only carrying out, and usually performing special cooking, processing processing, etc. in any way according to the application, so that it can respond appropriately in each case, the food for the emergencies of these various kinds must be built so that it can take in easily.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since it was what is hard to be referred to as being the food which was not necessarily able to catch balance when the above-mentioned takeout food article, the food for emergencies, or the food for emergency relief is observed nutritionally and it had to continue taking in the takeout food article, the food for emergencies, or the food for emergency relief of these former for a long period of time when a long period of time is needed like disaster relief, it had a problem nutritionally with such food. However, in fact, since it is an emergency and emergency, the present condition is that problems, such as a rescue team's people and a deliverer's nutrition balance, were made deferent. Even if such especially a takeout food article, food for emergencies, or food for emergency relief performs various processings to the food containing starch excellent in nutrition balance, it is usually all common the moisture more than a constant rate and that about about 5 – 7% of moisture is contained. However, although based also on a store method or a state of preservation, since weight and capacity of food [the takeout food article, the food for emergencies, or the food for emergency relief] containing comparatively many such moisture contents increase when it will be easy to decompose if these moisture of comparatively a lot of exists, and prolonged preservation cannot fully be borne and moisture exists, it serves as a failure also in the case of conveyance and carrying. Moreover, in order to take in a nutrition with sufficient balance nutritionally, there was also a problem that the food of varieties must be stored. Being able to take in separately by extracting from water, storm sewage, etc. of a mountain stream depending on the case with potable water, such as food separately prepared rather than it makes the moisture content contained in the above-mentioned food on the other hand exist in these takeout food article etc. and supplies the inside of the body, and a canteen to carry or a water supply system, it is impossible to supply the moisture content needed for the body with chisels, such as these takeout food article, from the first.

[0004]

[Means for Solving the Problem] So, while making it equal to prolonged preservation by making him hard for this invention person etc. to lessen the moisture in a takeout food article, the food for emergencies, or the food for emergency relief as much as possible, and to decompose him Furthermore, it is more important to attain lightweight-ization as the ease of conveyance or portable. Under an idea [having transposed to other nutrients, such as a fat or protein, by the loss in quantity, and having prepared that it was / direction / wise for the emergency etc.] While considering as the processed food of the low-water-flow part content which lessened the moisture in food as much as possible and containing the fat which is a main nutrient, protein, and sugar with sufficient balance moreover It aims at offering how a general adult manufactures the food equipped with the required amount of calories. the raw material which comes to knead the raw material containing starch, such as cereals, with water as a result of repeating various researches — the food obtained by developing the ground on a curved plate-like wire gauze and carrying out heating baking The knowledge that are the food of a high calorie in which the moisture of raw material student underground carried out evaporation vaporization at altitude and which was made into the low-water-flow part content, and it is the processed food which was excellent in mothball nature and was excellent in nutrition balance is acquired, and it comes to accomplish this invention. therefore, the raw material which the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention adds water to the raw material containing cereals, and it comes to knead — the lower part of the this wire gauze after developing on the curved plate-like wire gauze and carrying out size enlargement of the ground to the shape of a curved plate — heating baking — carrying out — said raw material — the ground — it is characterize by to carry out evaporation vaporization of the inner moisture.

[0005]

[Embodiment of the Invention] [I] Raw material (1) As a raw material material used in the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of raw material material this invention Although various things can be used as shown below in order to make the protein used as the constituent of a processed food excellent in the nutrition balance of a high calorie, a lipid, and sugar contain Although cereals, such as wheat, barley, rye, rice, buckwheat noodles, ****, foxtail millet, and corn, can be used as a principal component, it is desirable to use especially wheat flour.

[Q006] (2) As a raw material material used as the main raw material component protein above-mentioned protein component, although various food ingredients can be mentioned, and the alimentary protein of legumes, such as wheat flour (weak flour, strong flour) and an soybean, animal proteins, such as skim milk, etc. can be mentioned, it is desirable to use the wheat flour (weak flour, strong flour) which added skim milk also in these.

Fat As a raw material material used as the nature above-mentioned lipid, although various food ingredients can be mentioned, it is desirable to use butter and lard also in these which can mention fats and oils, such as butter, such as butter and salt-free butter, lard, margarine, and sesame oil.

Sugar As a raw material material used as the nature above-mentioned sugar component, although various food ingredients can be mentioned, wheat flour (weak flour, strong flour), rice powder, an soybean, etc. can be mentioned. It is desirable to use wheat flour (weak flour, strong flour) as a principal component also in these.

Especially in the other component above-mentioned materials, minerals, such as vitamins, such as a fiber, and vitamin B1, vitamin B2, and calcium, iron, a next door, magnesium, zinc, copper, sodium, a potassium, are contained in wheat flour. Moreover, minerals, such as vitamins, such as vitamin A, vitamin B1, and vitamin B2, and calcium, iron, a next door, magnesium, zinc, sodium, a potassium, are contained in butter. However, vitamins weak with heat also in these, for example, vitamin B, and vitamin C will be decomposed by heating. Therefore, in order to use the processed food of this invention as the food near perfect food, in case it eats, it is necessary to compensate the nutrient which these-run short. Moreover, generally salt is blended at 0.5 – 1.5% of the weight of a rate.

[Q007] (3) Minerals, such as vitamins, such as an auxiliary material component however a fiber, and vitamins strong against heat, for example, vitamin A, vitamin D, vitamin E, calcium and magnesium, iron, phosphorus, sodium, a potassium, copper, iodine, manganese, a selenium, zinc, chromium, and molybdenum, can be blended as an auxiliary material component from the amount needed being a minute amount into the main raw material material to be used. as what is blended as the above-mentioned auxiliary material component — the powder of greenstuff, the grain of fruits, and a mushroom — the powder of a kind, the powder of seaweed, etc. can be mentioned.

These side dish article raw material component can also use together and blend two or more sorts. Generally minerals are measured as ash content, and even if it does not blend specially, generally it is preferably contained 0.7 to 1.5% of the weight 0.5 to 2% of the weight in the processed food of this invention.

[Q008] [II] Manufacture of the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content (1)

** As the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of important point this invention the raw material which adds water to the raw material containing cereals, and it comes to knead — the lower part of the this wire gauze after developing on the curved plate-like wire gauze and carrying out size enlargement of the ground to the shape of a curved plate — heating baking — carrying out — said raw material — the ground — it can manufacture by carrying out evaporation vaporization of the inner moisture. However, it can form in various gestalten, such as a thing like a puff pie, a harder pie (hard pie), a cracker, a biscuit, Cookie, sable, or a dead-burning rice cracker, by a class, a preparation rate, or the preparation approach of a raw material etc. What was manufactured as a raw material containing the above-mentioned cereals especially, using wheat flour as a main raw material is desirable. Moreover, it is desirable to perform heating baking through a griddle from the lower part of a curved plate-like wire gauze and the upper part. As for the curved plate wire gauze of the above, it is desirable that it is a campanulate wire gauze. Although it is explained below at a detail as an example of representation of the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content, using the manufacture approach of a puff pie and a hard pie as a subject, only in manufacture of the puff pie of the low-water-flow part content described below, and a hard pie, the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention is not limited.

[Q009] (2) a pie — preparation (a) of the ground the operative condition in the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of a raw material and blending-ratio-of-coal this invention — the pie which is the raw material of the puff pie of the low-water-flow part content [like] which is one, and a hard pie — the method of preparation of the ground is explained. this pie — the ground blends each raw material of requirements so that it may consist of starch, such as wheat flour of the constant rate indicated in the above-mentioned raw material, and corn starch, protein, such as skim milk, fats and oils, such as butter, lard, and margarine, salt, and water and the moisture in the raw material component before baking, protein, a lipid, and a sugar content may serve as a presentation shown below.

As a component presentation component presentation, protein is 5 – 12 % of the weight preferably, and is 35 – 50 % of the weight preferably 30 – 55 % of the weight of lipids four to 15% of the weight, and sugar (starch) is preferably good to be contained in the amount of 45 – 55% of the weight of the range 40 to 60% of the weight. When you need salinity accommodation, it may carry out the amount addition of low of the salt very much.

[Q010] (b) preparation of the ground — these contain many wheat flour etc., as shown below — main — the butter containing many fats and oils, such as the ground, butter and lard, and margarine, — after dividing into the ground, being prepared and extending both in piles after that, it is desirable by repeating folding to mix both so that it may be formed in the shape of [of the layer containing many lipids and the layer which contains a lipid few] a layer.

main — the ground — main — the ground usually mainly consists of thin force wheat flour, glutinous wheat powder, salt-free butter, salt, and water. What added skim milk if needed is used.

butter — the ground — one side and butter — the ground consists of little glutinous wheat powder and fats and oils, such as a lot of salt-free butter.

Moisture content moisture is contained 20 to 30% of the weight preferably. This amount adds outside other components, for example, the moisture contained in the main grounds and the wheat flour of butter student underground, although added as water.

[Q011] a pie — an example of the blending ratio of coal of the raw material of the ground and one example of the procedure of the method of preparation are given to a degree.

** Main Ikuji's blending-ratio-of-coal thin force wheat flour : 110 (weight section)

Glutinous wheat powder: 15 (weight section)

Salt-free butter: 15 (weight section)

Salt : 1.5 (weight section)

Water : 62 (weight section)

** Butter Ikuji strong flour : 15 (weight section)

Salt-free butter: 85 (weight section)

Bottom preparation — Brine is cooled in preparation and a refrigerator. Butter is minced on 2cm square.

Main Ikuji's weak flour and strong flour for preparation ** main Ikuji are mixed so that it may become homogeneous.

** Mince salt-free butter until it becomes fine in wheat flour.

** Mix, rubbing lightly by hand (it takes care that temperature does not go up).

** Add gradually, and mix, and it is light and knead the cooled brine.

** Put the kneaded ground into a refrigerator and cool.

The salt-free butter of butter Ikuji's preparation ** room temperature condition is scoured, strong flour is shaken, and it often mixes.

** Cool butter Ikuji's lump in a package refrigerator with a lap.

main — the ground and butter — the ground is doubled. ** main — the ground — extending — a it top — butter — the ground — carrying — main — wrap in the ground.

** Prolong the doubled ground to Taira and others. If it extends in thickness of about 5mm, it will fold up and will extend again. This is cooled in a package refrigerator with a lap for 30 minutes.

** Repeat actuation of the above-mentioned ** further 3 times. 1 time of the last cooldown delay is made into about 60 minutes.

** Prolong the ground which carried out cooling termination in thickness of 2-3mm.

[0012] (3) glow the pie prepared like ***** — the ground is put in in oven 4 in the condition of having laid on the wire gauze 3 of a special configuration as shown in (a) — (b) of drawing 2 , and is roasted between oven heat bottom plate 4a and oven heat top-plate 4b.

(a) Gold As a network wire gauze 3, a crevice 5 is formed in central 3a for the wire gauze 3 of a fine screen, and the wire gauze 3 of the shape of a curved plate which made outside periphery 3b the wall 6 is made reverse, and it is used. As for this wall 6, it is desirable to incline, as it goes at the tip of outside periphery 3b and has spread, and it has space section 1c in the crevice 5 side of the wire gauze 3 of the shape of this curved plate. As an example of the wire gauze 3 of the shape of this curved plate, wire gauze 3 of reverse shape of campanulate wire gauze [as shown in (a) of drawing 2] 3, and boat as shown in drawing 3', semicircle cylinder tabular wire gauze 3" which formed side plates 7a and 7b in both ends as shown in drawing 4 can be mentioned, for example. these — campanulate — a wire gauze — three — reverse — a boat — ** — a wire gauze — three — ' — a semicircle — a cylinder — tabular — a wire gauze — three — ' — ' — the — outside — a periphery — three — b — a flange — eight — forming — having — **** — things — being desirable . This campanulate wire gauze 3 constitutes the hat-like configuration of having a flange 8 preferably. this flange 8 — a pie — a pie soft when the ground 9 is carried — it is for the ground 9 to hang down on hot-platen 4a, and not make it burn. If this flange 8 is not formed, since the ground is directly in contact with the griddle, it will get burned, and will be hard coming to generate the contraction phenomenon of the backward Norio ground. A fine screen, for example, a mesh, is the wire gauze 3 of the shape of a curved plate with a magnitude of 7mm or less, and on hot-platen 4a of oven 4, the mesh of the curved plate-like wire gauze 3 makes this wire gauze 3 reverse, and lays it. This wire gauze 3 is laid on hot-platen 4a, and is heated through hot-platen 4a. Although the mesh is so suitable that it is small in the above-mentioned range, since it becomes easy to be torn, generally a 0.3-3mm thing is used preferably 0.15-5mm. As for the height of the wire gauze to hot-platen 4a, it is more desirable than the crowning 6 of a wire gauze 1 that it is within the limits of 30-50mm.

[0013] (b) Chinese poem the pie done by carrying out like the form above — the ground 9 — the shape of a curved plate — preferably, from the crowning 11 of the hollow hemisphere-like wire gauze 3, it puts on the perimeter thinly gradually, and develops to a flange 8. the pie of the above-mentioned [top / campanulate / as shown in (a) of above-mentioned drawing 2 / wire gauze 3] — although the ground 9 is carried, and it is thin, for example, develops in the thickness like 2mm — the beginning — a pie — the ground 9 can be extended even on a flange 8. however, this pie — the ground 9 is (b) b of drawing 2 shown when it burns — as — moisture — evaporating — Ikuji's contraction phenomenon — being generated — this pie — the 3-5mm clearance 10 comes to be formed between the ground 9 and a flange 8. Since it will be calcinated after the crevice 5 pie Ikuji 9 was able to do it when being fabricated by campanulate fabricated to campanulate has turned down the teacup, it is the configuration with which it can be filled in the crevice 5 of a wire gauze 3 without the heat indirectly heated through hot-platen 4a going up.

[0014] (c) After carrying out size enlargement in this way, within the heating condition oven 4, such as electric oven and gas oven, generally, it is 190-230 degrees C in temperature preferably, and for 15 - 40 minutes, heat for 20 - 25 minutes and calcinate 180-250 degrees C preferably. Although this heating condition is changed a little with the magnitude of the ground, thickness, the content of a lipid, etc., at 200 degrees C, it heats for 20 minutes and it is usually roasted. the time of heating — the pie on a wire gauze 3 — the beginning heated as the arrow head of the wire gauze upper part of (b) of drawing 2 R> 2 showed the moisture in the ground 9 — the upper part exterior from the front face — or while evaporating from the direction of a side face to the exterior, it once evaporates into the campanulate crevice 5 of a wire gauze 3 through the mesh of a wire gauze 3. And by it, it contracts to the whole and a clearance 10 produces pie Ikuji 9 among pie Ikuji 9 as a flange 8. however, the heat heated from hot-platen 4a of the wire gauze 3 bottom in the second half of heating baking — the crevice 5 of a wire gauze 3 — being filled — an elevated temperature — becoming — a pie — the ground 9 — heating — this pie — the clearance part of the shape of a layer produced all over the ground 9 is produced. and the time of hot blast passing this clearance part — a pie — the interior in the ground 9 to moisture — taking — a pie — the moisture of the ground 9 is reduced. moreover — if, as for the hot heat with which the crevice 5 of a wire gauze 3 was filled, the part is emitted upwards — the new hot blast 12 — the flange 8 and pie — it is supplied into the campanulate crevice 5 through the mesh of the part of the clearance 10 between the grounds 9. thus, a pie — the heat which the crevice 5 of a wire gauze 3 was filled with, and it not only heats the ground 9 from an outside, but became an elevated temperature — a pie — by passing the inside of the ground 9 and burning a pie Since moisture is evaporated from pie Ikuji's 9 outside, and the inside, moisture can fully be removed out of pie Ikuji 9. The moisture content can be preferably roasted especially 1.2 to 1.9% of the weight 1.1 to 2.2% of the weight 1.0 to 2.4% of the weight on 1.3 - 1.8% of the weight of the pie of a very low moisture content. the above-mentioned pie — the heated hot air with which the campanulate crevice 5 of the ground 9 was filled — a pie — the ground — while heating the 9 whole equally — a pie — the inside of

the ground 9 — penetrating — easy — carrying out — a pie — it is because the moisture in the ground 9 is removable with transparency of this hot air.

[0015] [III] Make Elegance (1) It is the processed food of a low-water-flow part content at a quantity calorie (A). Group ** (a) By the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of constituent this invention As a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained A lipid five to 12% of the weight preferably four to 15% of the weight 30 – 55 % of the weight, [protein] 35 – 50 % of the weight and sugar are the food which contains 45 – 55% of the weight of each nutrition component preferably 40 to 60% of the weight preferably. The moisture content in this processed food is 1.3 – 1.8 % of the weight most preferably 1.2 to 1.9% of the weight especially preferably 1.1 to 2.2% of the weight 1.0 to 2.4% of the weight. And a heating value uses 100g as 550 – 650Kcal / food of a high calorie preferably set to 580 – 620Kcal / 100g. Although the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of these this inventions can use various food materials for a raw material and can manufacture them the raw material which adds water to cereals, such as wheat, barley, rye, rice, buckwheat noodles, *****, foxtail millet, and corn, and the ingredient which contains wheat flour as a main raw material preferably especially, and it comes to knead — it can obtain by calcinating the ground. Moreover, in raw material student underground, fats and oils, such as butter, are also mixable as occasion demands. Furthermore, the increase of the degree of hardness of the product which blends corn starch etc. as occasion demands and is obtained, and configuration holdout can be raised. It is desirable to blend animal proteins, such as skim milk, into the above-mentioned protein. In that case, it is desirable that the rate of the animal protein in protein contains at 50 – 70 % of the weight preferably 40 to 80% of the weight. When it is taking in that the content of the above-mentioned protein is under the above-mentioned range for a long period of time, there is a fault that it becomes insufficient [protein]. Moreover, when the above-mentioned range is exceeded, there is a fault that the configuration as a good processed food is unmaintainable. Moreover, there is a fault that the content of a lipid becomes the lack of a calorie in a general adult for it to be under the above-mentioned range. Moreover, when the above-mentioned range is exceeded, there is a fault that it becomes a high fat food article. Furthermore, there is a fault that the content of sugar becomes being under the above-mentioned range with a high fat food article and causes obesity. Moreover, excess of the above-mentioned range produces a fault that it becomes the lack of a calorie in a general adult. There is a fault that it cannot become that the moisture content in food is under the above-mentioned range with the shape of a curved plate and the good configuration as a processed food cannot be maintained. Moreover, excess of the above-mentioned range produces a fault that prolonged shelf life falls. Furthermore, there is a fault that the heating value in food becomes the lack of a calorie in a general adult for it to be under the above-mentioned range. Moreover, a fault that it will become the excess of a calorie in a general adult if the above-mentioned range is exceeded, and it becomes the cause of obesity arises.

[0016] (b) a measuring method — analysis of the content of these protein, a lipid, sugar, ash content, moisture, and a heating value — April 1, Heisei 9 second-edition 2 ******, the Science and Technology Agency Resources Council edit, and the Printing Bureau issue "4 ** Standard tables of food composition in Japan" — it can measure by the approach indicated by the 12–28th page. Specifically, it is measured by the approach shown below.

Protein protein multiplied by it and computed the nitrogen-protein conversion factor according to food individual (wheat flour : 5.70 dairy-products:6.38) by the KERUDARU part solution method in the amount of total nitrogen which carried out the quantum. Moreover, an animal protein is analyzed with separation and a Kjeldahl method, it analyzes the amino acid of a quantum or the quality of total protein with an amino acid automatic analyzer, and the rate of the animal protein in protein computes it from the amino acid percentage.

Fat The lipid of grain was measured for the nature lipid by the acid hydrolysis method, and the lipid of dairy products applied the Roese-Gottlieb method.

Sugar Since most is starch, the carbohydrate of raw material wheat flour saccharifies, uses starch as grape sugar, and measures nature sugar. A hydrochloric acid decomposes after degreasing a sample, and it neutralizes by the sodium hydroxide, and measures by the anthrone-sulfuric-acid method. However, it can also display as a brief method with moisture, protein, a lipid, and the value that deducted the total quantity of ash content from 100.

Water The amount of Bunsui dried wheat flour at 135 degrees C of ordinary pressure for 1 hour. The moisture of confectionery is measured with the application of the bottom 70-degree-C constant weight of reduced pressure drying method, after extracting in a plaque tic film bag after rubbing and homogenizing in a polyethylene bag, and extending thinly.

[0017] Ashes The ash content which is part minerals is the residue which heated at 550 degrees C and removed the organic substance and moisture.

Vitamin vitamin A (retinol): Saponify and measure a lipid with the dissolution and an antimony-trichloride colorimetric method with chloroform after condensing an unsaponifiable matter.

Vitamin B1: Measure with a hydrochloric-acid extract, enzyme processing, and a thiochrome fluorescence method after cleaning.

Vitamin B2: Measure with a RUMIFURAPIN fluorescence method about the same processing sample as vitamin B1.

Niacin (nicotinic acid): Measure with a bioassay (a kind of reproductive rate of lactic acid bacteria).

Mineral-constituent (mineral) calcium: Ash a sample and measure by the approach of titrating with the potassium permanganate standard solution as an oxalate.

Phosphorus: Make a sample into ashing and the solution of hydrochloric acid, and measure with a molybdenum blue absorptiometry.

Iron: Ash a sample, consider as the solution of hydrochloric acid, and measure with the absorptiometry by the alt.-phenanthroline.

Sodium: Extract with water and measure with an ion concentration meter.

Potassium: A hydrochloric acid extracts and measure according to atomic absorption analysis.

[0018] Heat The amount heating value multiplied by it and calculated the following amount of energy conversions of each component to the content of a protein carbohydrate.

Protein in wheat flour : Lipid in 4.32kcal wheat flour : The carbohydrate in 8.37kcal wheat flour (sugar): Protein in 4.20kcal dairy products : Lipid in 4.22kcal dairy products : The carbohydrate in 9.16kcal dairy products (sugar): 3.87kcal [0019] (B) Form The configuration of a processed food 1 excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of ** this invention They are the curved plate-like object 2 as shown in (a) – (c) of drawing 1 R > 1, and the thing of the configuration

by which the crevice 5 was preferably formed in central 3a, and wall 3c was formed in outside periphery 3b. This wall 3c is the wall surface which generally inclines, and having spread as it goes to an edge is desirable. the shape of a hollow hemisphere as specifically shown in (a) of drawing 1 — or the shape of a boat as shown in (b) of drawing 1 — or It considers as the curved plate-like object 2 which has crevice 1b on heights 1a which carried out semicircle tubed as shown in (c) of drawing 1 etc., and its background. The cross-section configuration from carrying out convex [such as U characters, V characters, C character, and a semicircle,] Various food, such as fruit and vegetables, can be attached and eaten according to nutriments which carry out **** lack, such as vitamins, such as vitamin B lost by cavity-like space section 1c on the background of this convex 1a by carrying out heating baking, and vitamin C, and liking. As for the thickness of the processed food which is this curved plate-like object 2, generally, it is preferably desirable that it is 10-30mm especially preferably 8-40mm 5-50mm. Moreover, it usually has [the processed food which is the curved plate-like object 2] a desirable diameter that it is 30-70mm especially preferably 20-100mm preferably 10-150mm generally [are a 40-100mm thing especially preferably 30-150mm preferably 20-200mm, and / the depth of crevice 1b].

[0020] (C) form the raw material in which the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of voice this invention comes to knead cereals and the ingredient which contains wheat flour as a main raw material preferably with the water of a constant rate — it is manufactured by calcinating the ground. It is desirable to have accomplished the gestalt of the shape of a puff pie of a low-water-flow part content and the shape of a pie with a harder low-water-flow part content (hard pie) especially by the class of the raw material, a combination presentation or the baking approach, etc., although it can form in various gestalten, such as a thing like the puff pie of for example, a low-water-flow part content, a cracker, a biscuit, Cookie, sable, or a dead-burning rice cracker. Therefore, although they are explained below at a detail as an example of representation of the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention, using a puff pie and a hard pie as a subject Only in the case of the puff pie of the low-water-flow part content described below, and a hard pie, the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention is not limited.

[0021] A puff pie puff pie (a) Cereals, such as wheat flour (weak flour, strong flour) of a constant rate, With main Ikuji who scoured fats and oils, such as butter, lard, and margarine, salt, and water the butter which scoured fats and oils and strong flour, such as butter, — the approach of performing folding and this repeatedly and manufacturing the layer-like ground after prolonging the ground in piles again — or the above — main — the approach of manufacturing the ground by prolonging the ground and making this scouring mutually what made fats and oils, such as butter, fine — or the approach of adding and scouring water after that and manufacturing the ground after mixing cereals, such as wheat flour (weak flour, strong flour), and fats and oils, such as butter, in the condition that there is no moisture etc. — a layer-like puff pie — it can form in the ground. the puff pie obtained by the above-mentioned approach — the ground is burned — having — main — the ground — main — that the butter of the shape of a layer inserted between the grounds evaporates **** — the ground — the butter which sank into inside — moisture — evaporating — easy — carrying out — main — the ground — main — between the grounds separates partially and the puff pie of the shape of a layer carried out lightly is obtained.

[0022] (b) since it is easy to carry out the mold collapse of the hard pie above-mentioned puff pie from the stratified thing done lightly and configuration holdout is low — the ground — by adding starch, such as corn starch, raising the content ratio of starch at the time of manufacture, and lowering the content ratio of butter to it rather than the above-mentioned puff pie, it can be baked thoroughly, and a next product can be finished firmly, for example, the hardness of commercial cracker extent can be made, and it can consider as the hard pie which raised configuration holdout. Although the hard pie of such a low-water-flow part content belongs under the category of the usual pie, it does not carry out the shape of a soft layer like a puff pie, but is considered to be the pie of a new field from moreover having the degree of hardness with the moderate hardness of commercial cracker extent. Although the interior has become layer-like like the above-mentioned puff pie, the hardening layer is formed, a front face since each class has not separated like the puff pie also has high configuration holdout, and carrying is convenient, and since the hard pie of the low-water-flow part content obtained by this is a low-water-flow part content, its mothball nature is good and the optimal [the pie] as extraordinary food or food for emergency relief. Although it tends to become difficult for the hard pie with little opening section to reduce a moisture content to the interior of Pye generally, the hard pie obtained by the approach of this invention can use a degree of hardness as the processed food of a low-water-flow part content with slight height.

[0023] (2) ** Since the processed food excellent in the mark, thus the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained is roasted by the manufacture approach like the above, it has the **** description shown below.

** using the wire gauze of a special configuration — Pye — the heating conditions of the top face of the ground and an inferior surface of tongue become almost equivalent, and the condition of Pye's front flesh side of being baked thoroughly serves as homogeneity.

** Heating effectiveness is high, the perspiration in the baking conditions in the same time amount is large, and the product of a low-water-flow part content is obtained.

** By being baked thoroughly, since [above] it is a condition, mouthfeel of a product improves remarkably.

** The processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the above-mentioned low-water-flow part content From fat content being high and containing protein by the high calorie diet in the low-water-flow part content From it not only having the main nutrients which a general adult needs, but minerals except a weak vitamin, such as various kinds of vitamins and calcium, being contained in the heat contained in cereals If it takes in with a weak vitamin compound, and fruit or vegetables with heat, even if it takes in for a long period of time, it is hard to produce the problem on nutrition balance, and can use as lightweight and compact high protective foods.

** It is predicted that the remarkable prolonged preservation of it will be attained if the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content is used as the sealed container from the ability to be equal to the long-term preservation more than half a year also with easy package extent, such as a carton box, since it is a low-water-flow part content very much.

[0024] (3) Business Although the processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by carrying out like the account of the way can be used also as a takeout food article carried to the field activity of mountain climbing, exploration, a camp, etc., traveling abroad of a voyage etc., etc. Since prolonged preservation can be performed

especially, it is desirable to use it as food for emergency relief as the food for emergencies stored in order to prepare for emergencies of an earthquake, a flood, etc., such as disaster and an accident, or the food food for emergency relief to the refugee and stricken area by political-conditions anxiety of an overseas, a rescue team's food, etc.

** Since the processed food excellent in ** and the nutrition balance of the high calorie in a low-water-flow part content has the presentation like the above, the thing of a condition, especially the cavity-like space section, it can make reverse Pye obtained here and can pack the food which contains weak vitamins in heat, such as a jam, jelly, etc. and vitamin B, vitamin C, at the cavity-like space section, fruit, vegetables, etc.

[0025]

[Example] An example and the example of a comparison are given to below, and this invention is explained still more concretely.

Example 1 (manufacture of a puff pie)

(1) Gold The campanulate wire gauze which manufactured the mold for baking which prepared ***** which carried out size enlargement of the wire gauze with a magnitude [of a network mesh] of 0.5mm to campanulate [with a radius / of 40mm / and a height of 50mm], and projected it to the outside periphery by width of face of 5mm horizontally, turned the heights of a campanulate wire gauze for this mold for baking up, and turned ***** down was laid on the griddle in oven.

[0026] (2) a raw material -- it is shown in preparation one side of the ground, and the following table 1 -- the time -- the blending ratio of coal -- a raw material -- mixing -- the following -- being shown -- a cooking method -- following -- main -- the ground and butter -- the ground was manufactured.

Main Ikuji's weak flour and strong flour for preparation ** main Ikuji are mixed so that it may become homogeneous.

** Mince salt-free butter until it becomes fine in wheat flour.

** Mix, rubbing lightly by hand so that temperature may not go up.

** Add gradually, and mix, and it is light and knead the cooled brine.

** Put the kneaded ground into a refrigerator and cool.

The salt-free butter of butter Ikuji's preparation ** room temperature condition is scoured, strong flour is shaken, and it often mixes.

** Cool butter Ikuji's lump in a package refrigerator with a lap.

This is doubled and it develops in thickness of about 3mm on the mesh of the shape of a hollow hemisphere of the above-mentioned campanulate wire gauze. The wire gauze of the same configuration is put on it.

** main -- the ground -- extending -- a it top -- butter -- the ground -- carrying -- main -- wrap in the ground.

** Prolong the doubled ground to Taira and others. If it extends in thickness of about 5mm, it will fold up and will extend again. This is cooled in a package refrigerator with a lap for 30 minutes.

** Repeat actuation of the above-mentioned ** further 3 times. 1 time of the last cooldown delay is made into about 60 minutes.

** Prolong the ground which carried out cooling termination in thickness of 2-3mm.

** Carry this ground on the mold for baking made from the above-mentioned campanulate wire gauze, and make it develop until the periphery of the ground starts on the flange of the mold for baking. Subsequently, the wire gauze of the same configuration is put on it.

[0027] (3) Glow The ground carried on the mold for ***** baking is moved in oven, and at the temperature of 200 degrees C, it heats for 20 minutes and roasts.

[0028] (4) criticism The presentation of the Pye product of the campanulate low-water-flow part content the outer diameter of 60mm in which ***** raising ** and moisture evaporated, the bore of 40mm, a depth of 50mm, and whose thickness are 10-30mm, and the energy obtained from this are shown in Table 1. In this way, the puff pie product of a low-water-flow part content is obtained. Although the feeling when eating from that part exfoliating, and it having been got turned up, and including many air, although succeeded in the layered product which became several times over stratified [this puff pie / an appearance] was in the condition which carried out Paris Paris, it was soft mouthfeel, and it was the optimal as an object for light meals. Thus, after putting the puff pie of the obtained low-water-flow part content into the inside of the box of corrugated paper in the condition of having **(ed) on the pan made of paper and keeping it for ten months within a room temperature, when the box of corrugated paper was opened and observed, there was also no generating of mold into this food, there was also neither discoloration nor deformation, and it was a very good state of preservation. When the puff pie of this low-water-flow part content was tried, it became clear that the taste was in the condition which is hardly different from the condition at the time of manufacture.

[0029] Examples 2-3 (manufacture of a hard pie)

The example 2 was carried out like the example 1 except having blended corn starch, having been baked thoroughly, having hardened the next product a little, and having raised Pye's configuration holdout, as shown in Table 2. The result is shown in Table 2. Moreover, the example 3 was carried out like the example 1 except having blended corn starch, having been baked thoroughly, having hardened the next product further, and having raised Pye's configuration holdout while raising the ratio of the starch containing wheat flour and having lowered the ratio of butter so that it may be shown table 3. The result is shown in Table 3. In this way, the campanulate a little harder hard pie (hardness of commercial cracker extent) the outer diameter of 60mm of a low-water-flow part content, the bore of 40mm, a depth of 50mm, and campanulate thickness are 10-15mm was obtained. Although epidermis is formed in that front face unlike the product of the shape of a puff pie of an example 1, and the appearance of this hard pie is a little hard, and cannot carry out mold collapse easily and it is visible to appearance Although the feeling when eating from the interior succeeding in the layered product which became several times over stratified like the product of the shape of a puff pie of an example 1, exfoliating, having been got turned up by it, although it is little to the part, and including many air is in the condition which carried out Paris Paris when it eats It was easy to eat also to a suckling or a child, and the optimal as emergency provisions or food for emergency relief. Thus, after putting the hard pie of the low-water-flow part content of the acquired example 2 and an example 3 into the inside of the box of corrugated paper in the condition of having **(ed) on the pan made of paper and keeping it for ten months within a room temperature, when the box of corrugated paper was opened and observed, there was also no generating of mold into this food, there was also neither discoloration nor deformation, and it was a very good state of preservation. When the hard pie of the low-water-flow part content of this example 2 and an example 3 was tried, it became clear that the taste was in the condition which is hardly different from the condition at the time of manufacture.

[0030] Example 4 (manufacture of a puff pie)

It carried out like the example 1 except having added skim milk. The result is shown in Table 4.

[0031] Example 5 (manufacture of a hard pie)

It carried out like the example 3 except having added skim milk. The result is shown in Table 5.

[0032]

[Table 1]

主生地1

		配合量 (g)	成 分 組 成													
			水 分 (g)	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)			
原 料	主生地 小麦粉 (薄力粉) 小麦粉 (強力粉) 無塩バター 食塩 水	110 15 15 1.5 6.2	15.4 2.2 1.8 — 6.2	8.8 0.3 15.0 — 0.0	1.8 0.7 — 1.5 —	83.9 10.7 — — —	0.4 0.1 — — —	25 3 2 — —	77 11 0.2 — —	0.7 0.2 0.0 — —	2 1 — — —	132 12 2 — —	— — — — —	0.14 0.02 0.01 — —	0.04 — — — —	0.8 0.1 — — —
		15 8.5	2.2	1.8	0.3	10.7	0.1	3 1.3	11 1.3	0.2 0.1	— 4	12 10	— 1,700	0.02 0.01	0.01 0.03	0.1
		合 計	303.5	81.8	12.4	102.5	104.7	2.1	46 114	1.2 583	0.3 170	2,000	0.18	0.08	1.0	
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
燃 料 バイ	成分組成 バイの成分の含有率 (%) エネルギー (kcal/100g) エネルギー比 (PFC) (%)	225.3 100 617.5 100	3.4 1.5 2.5 2.3	12.4 5.5 4.0 3.6	102.5 45.6 46.5 6.8	104.7 5.5 5.0 3.0	2.1 0.9 0.9 0.1	48 20 151 0.6	114 2 582 263	1.2 0.5 1.7 7.6	2,000 1,444 1,000 444	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		225.3 100 617.5 100	3.4 1.5 2.5 2.3	12.4 5.5 4.0 3.6	102.5 45.6 46.5 6.8	104.7 5.5 5.0 3.0	2.1 0.9 0.9 0.1	48 20 151 0.6	114 2 582 263	1.2 0.5 1.7 7.6	2,000 1,444 1,000 444	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		合 計	323.6	84.8	12.4	102.5	122.0	2.1	47 117	1.3 8.1	168 2,000	0.18	0.08	1.0		
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
燃 料 バイ	成分組成 バイの成分の含有率 (%) エネルギー (kcal/100g) エネルギー比 (PFC) (%)	242.5 100 608.0 100	3.7 1.5 2.0 2.4	12.4 4.1 4.2 3.4	102.5 5.3 5.3 3.2	122.0 50.0 50.1 33.4	2.1 0.9 0.9 —	47 19 148 0.6	117 1.3 242 242	1.3 0.1 1.7 7.0	2,000 1,408 1,000 408	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		242.5 100 608.0 100	3.7 1.5 2.0 2.4	12.4 4.1 4.2 3.4	102.5 5.3 5.3 3.2	122.0 50.0 50.1 33.4	2.1 0.9 0.9 —	47 19 148 0.6	117 1.3 242 242	1.3 0.1 1.7 7.0	2,000 1,408 1,000 408	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		合 計	341.6	89.8	13.4	87.7	138.4	2.2	49 126	1.3 1.3	582 0.1	17.6	1,800	0.20	0.09	1.1
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
燃 料 バイ	成分組成 バイの成分の含有率 (%) エネルギー (kcal/100g) エネルギー比 (PFC) (%)	265.6 100 581.4 100	3.8 1.5 2.5 2.6	13.4 5.2 4.8 3.6	87.7 38.8 34.9 5.9	138.4 4.2 4.2 3.3	2.2 0.9 0.9 —	49 18 48 0.6	125 1.1 232 232	1.3 0.2 1.7 6.9	2,000 1,372 1,000 372	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		265.6 100 581.4 100	3.8 1.5 2.5 2.6	13.4 5.2 4.8 3.6	87.7 38.8 34.9 5.9	138.4 4.2 4.2 3.3	2.2 0.9 0.9 —	49 18 48 0.6	125 1.1 232 232	1.3 0.2 1.7 6.9	2,000 1,372 1,000 372	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		合 計	341.6	89.8	13.4	87.7	138.4	2.2	49 126	1.3 1.3	582 0.1	17.6	1,800	0.20	0.09	1.1
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				

主生地2

		配合量 (g)	成 分 組 成													
			水 分 (g)	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)			
原 料	主生地 小麦粉 (薄力粉) 小麦粉 (強力粉) 無塩バター 食塩 水	110 15 15 1.5 6.2	15.4 2.2 1.8 — 6.2	8.8 0.3 15.0 — 0.0	1.8 0.7 — 1.5 —	83.9 10.7 — — —	0.4 0.1 — — —	25 3 2 — —	77 11 0.2 — —	0.7 0.2 0.0 — —	2 1 — — —	132 12 2 — —	— — — —	0.14 0.02 0.01 — —	0.04 — — — —	0.8 0.1 — — —
		15 8.5	2.2	1.8	0.3	10.7	0.1	3 1.3	11 1.3	0.2 0.1	— 4	12 10	— 1,700	0.02 0.01	0.01 0.03	0.1
		合 計	323.6	84.8	12.4	102.5	122.0	2.1	47 117	1.3 8.1	168 2,000	0.18	0.08	1.0		
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
燃 料 バイ	成分組成 バイの成分の含有率 (%) エネルギー (kcal/100g) エネルギー比 (PFC) (%)	242.5 100 608.0 100	3.7 1.5 2.0 2.4	12.4 4.1 4.2 3.4	102.5 5.3 5.3 3.2	122.0 50.0 50.1 33.4	2.1 0.9 0.9 —	47 19 148 0.6	117 1.3 242 242	1.3 0.1 1.7 7.0	2,000 1,408 1,000 408	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		242.5 100 608.0 100	3.7 1.5 2.0 2.4	12.4 4.1 4.2 3.4	102.5 5.3 5.3 3.2	122.0 50.0 50.1 33.4	2.1 0.9 0.9 —	47 19 148 0.6	117 1.3 242 242	1.3 0.1 1.7 7.0	2,000 1,408 1,000 408	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		合 計	341.6	89.8	13.4	87.7	138.4	2.2	49 126	1.3 1.3	582 0.1	17.6	1,800	0.20	0.09	1.1
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				

[0034]

[Table 3]

主生地3

		配合量 (g)	成 分 組 成													
			水 分 (g)	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)			
原 料	主生地 小麦粉 (薄力粉) 小麦粉 (強力粉) 無塩バター 食塩 水	110 20 15 1.5 6.5	16.1 2.9 1.8 — 6.5	9.2 2.3 1.8 — 0.1	2.0 0.4 1.5 — —	87.1 14.3 0.1 — —	0.6 0.1 — — —	26 4 2 — —	81 15 0.2 — —	0.7 0.2 0.0 — —	2 1 — — —	138 12 2 — —	— — — —	0.15 0.02 0.01 — —	0.05 0.02 0.01 — —	0.8 0.2 — — —
		15 8.0	2.2	1.8	0.3	10.7	0.1	3 1.3	11 1.3	0.2 0.1	— 4	12 10	— 1,700	0.02 0.01	0.01 0.03	0.1
		合 計	341.6	89.8	13.4	87.7	138.4	2.2	49 126	1.3 1.3	582 0.1	17.6	1,800	0.20	0.09	1.1
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
燃 料 バイ	成分組成 バイの成分の含有率 (%) エネルギー (kcal/100g) エネルギー比 (PFC) (%)	265.6 100 581.4 100	3.8 1.5 2.5 2.6	13.4 5.2 4.8 3.6	87.7 38.8 34.9 5.9	138.4 4.2 4.2 3.3	2.2 0.9 0.9 —	49 18 48 0.6	125 1.1 232 232	1.3 0.2 1.7 6.9	2,000 1,372 1,000 372	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1
		265.6 100 581.4 100	3.8 1.5 2.5 2.6	13.4 5.2 4.8 3.6	87.7 38.8 34.9 5.9	138.4 4.2 4.2 3.3	2.2 0.9 0.9 —	49 18 48 0.6	125 1.1 232 232	1.3 0.2 1.7 6.9	2,000 1,372 1,000 372	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 0.1	
		合 計	341.6	89.8	13.4	87.7	138.4	2.2	49 126	1.3 1.3	582 0.1	17.6	1,800	0.20	0.09	1.1
	計	水 分	糖 物 質 (g)	脂 質 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				

[0035]

[Table 4]

主表4

		成 分												ビタミン類 (mg)		
		固 形				液 形				無機成分(ミネラル)				ビタミン類 (mg)		
配合量 (g)		水 分	蛋白質(g)	糖 質	灰 分	Ca	P	Fe	Na	K	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン	C	
固	生地	11.0	15.4	6.6	-	1.9	0.1	2.5	7.7	0.7	21.32	-	0.14	0.04	0.8	
	小麦粉(強力粉)	11.0	15.2	6.6	-	1.9	0.1	2.3	7.1	0.2	1.12	-	0.02	0.01	0.6	
	小麦粉(強力粉)	15.0	2.0	-	-	15.0	-	1.2	1.2	-	3.00	-	0.08	0.01	-	
固	生地	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	小麦粉(強力粉)	30.0	1.5	-	-	1.5	1.5	3.0	3.0	0.1	5.95	-	0.10	0.50	0.3	
	小麦粉(強力粉)	66.0	65.0	0	-	0.3	1.6	0	0	-	5.40	-	-	-	1.5	
固	パウダー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	小麦粉(強力粉)	16.0	2.2	1.8	-	0.3	10.7	0.1	3	1.1	0.3	-	1.12	0.02	0.1	
	小麦粉(強力粉)	80.0	-	-	-	80.0	-	-	1.2	1.2	0.1	4	1.9	0.01	-	
固	生地	331.5	86.9	22.6	97.8	120.7	4.5	3.75	413	1.4	763.7	17.1	80.6	0.29	0.58	
	合計	331.5	86.9	22.6	97.8	120.7	4.5	3.75	413	1.4	763.7	17.1	80.6	0.29	0.58	
		計	水 分	蛋白質	糖 質	灰 分	無機成分(ミネラル)				ビタミン類 (mg)					
							Ca	P	Fe	Na	K	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン	C
固	配合量の成分の含有率 (%)	249.3	3.7	22.6	97.8	120.7	4.5	3.76	413	1.7	763.7	17.1	80.6	0.29	-	0.3
	パウダーパイエット比率 (KFC/PPC) (%)	100.0	582.8	1.1	36.4	39.2	1.8	160.1	174	1.4	763.7	17.1	80.6	0.29	-	0.1
	配合量の比率 (%)	100.0	582.8	1.1	36.4	39.2	1.8	160.1	174	1.4	763.7	17.1	80.6	0.29	-	0.1

[0036]
[Table 5]

		配合量						成分								
		水分		蛋白質(g)		脂質(g)		糖質(g)		無機成分(ミネラル)		(mg)		ビタミン類(mg)		
		(g)	性状	筋肉性	脂肪性	(g)	(g)	Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
主生産 量	小麦粉(強力粉)	110	1.5	4	8.8	—	1.9	9.3	0.4	2.5	7.7	0.7	2	1.3	0.4	0.8
	小麦粉(強力粉) 精製パッケージ	115	1.5	2	8.8	—	16.3	10.7	0.1	2.3	0.2	0.2	—	0.14	0.04	0.8
	小麦粉(強力粉) 精製パッケージ	115	1.5	—	—	—	16.0	10.7	0.1	2.3	0.2	0.2	—	0.14	0.04	0.8
	生全穀	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.0
	コーンスターク	30	3.6	0.1	—	—	26.6	3	1.5	—	6.86	—	—	3.00	0.0	0.0
	コーンミルク	60	70.0	—	30.4	0.6	32.0	4	4.8	6.60	6.00	0.3	8.42	1.080	2	0.6
	水	70	70.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	パッケージ(強力粉)	15	2.2	—	—	—	0.3	10.7	0.1	3	11.0	0.2	—	1.2	0.20	1.00
	パッケージ(強力粉)	85	2.2	—	—	—	85.0	—	—	1.3	13.0	0.1	4	1.0	1.700	0.02
	合計	401.5	95.8	32.0	103.0	0.6	9.707	718	1.6	9.27	1	2.552	2.012	0.391	1.6	3
		水分						蛋白質						無機成分(ミネラル)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)	B ₁	B ₂	ナイアシンC
		水分						蛋白質						ビタミン類(mg)		
		筋						Ca	P	Fe	Na	K	A(μg)			

[0037] Pye of the combination same except having carried out heating baking and having roasted using the plate-like Pye pan which has not formed one to example of comparison 3 wire gauze, as examples 1-3 — when carried out using the grounds 1-3, the moisture of the obtained Pye product was as being shown below.

Pie Ikuji 1: 5% (example 1 of a comparison) of moisture contents of the Pye product

Pie Ikuji 2: 6% (example 2 of a comparison) of moisture contents of the Pve product

Pie Ikuji 3: 7% (example 3 of a comparison) of moisture contents of the Pie product

the result of having kept these Pye product like the example 1 -- the example 1 of a comparison -- as for the example 3 of a comparison, in the example 2 of a comparison, mold grew after two weeks after three weeks one month after, respectively.

[0038]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention Although it is difficult to use a high fat food article as the food of a low-water-flow part content generally Since the moisture contained in raw underground evaporates and makes it vaporize from the front face and the interior of the ground, it excels in prolonged shelf life from the ability to consider as a low-water-flow part content while being lightweight-ized, and main nutrients are contained with sufficient balance Also in prolonged intake, it is hard to produce a problem nutritionally, and useful as food for a takeout food article, extraordinary food, and emergency relief etc.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1:This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) – (c) of drawing 1 is the perspective view of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content obtained by the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention, and (a) is [a boat-like processed food and (c of a hollow hemisphere-like processed food and (b))] semicircle tubed processed foods.

[Drawing 2] the mold for baking when roasting (a) – (b) of drawing 2 within oven in the manufacture approach of a processed food excellent in the nutrition balance of the high calorie in the low-water-flow part content of this invention using the mold for baking of a hollow hemisphere-like wire gauze, and Pye — it is the sectional view of the ground, and (a) is the sectional view of the condition before burning, and (b) is a sectional view in the condition of burning.

[Drawing 3] Drawing 3 is the sectional view of the mold for baking used as the upside-down boat-like wire gauze.

[Drawing 4] some molds for baking which drawing 4 used as the half-cylinder tabular wire gauze which formed the side plate in both ends — it is a notching sectional view.

[Description of Notations]

1 Processed Food Excellent in Nutrition Balance of High Calorie in Low-Water-Flow Part Content

1a Heights

1b Crevice

1c Cavity-like space section

2 Curved Plate-like Object

3 Wire Gauze

3' Wire gauze (the shape of an upside-down boat)

3" Wire gauze (semicircle cylinder tabular)

3a Center

3b Outside periphery

3c Wall

4 Oven

4a Oven heat bottom plate

4b Oven heat top plate

5 Crevice

6 Wall

7a, 7b Side plate

8 Flange

9 Pie Ikuji

10 Clearance

11 Crowning

12 New Hot Blast

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-209507

(P2002-209507A)

(43)公開日 平成14年7月30日(2002.7.30)

(51)Int.Cl.
A 21 D 8/06
13/08
A 23 L 1/29

識別記号

F I
A 21 D 8/06
13/08
A 23 L 1/29

デマコード*(参考)
4 B 0 1 8
4 B 0 3 2

審査請求 有 請求項の数6 OL (全13頁)

(21)出願番号 特願2002-2224(P2002-2224)
(62)分割の表示 特願2000-102556(P2000-102556)の分割
(22)出願日 平成12年4月4日(2000.4.4)
(31)優先権主張番号 特願平11-128733
(32)優先日 平成11年5月10日(1999.5.10)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

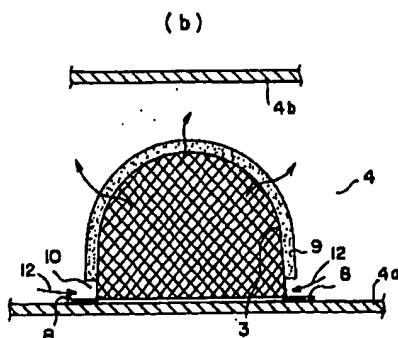
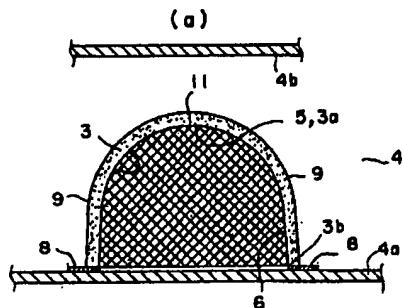
(71)出願人 598015718
佐伯 芳子
東京都大田区中央五丁目30番3号
(72)発明者 佐伯芳子
東京都大田区中央五丁目30番3号
(72)発明者 佐伯篤
東京都大田区中央五丁目30番3号
(72)発明者 片山脩
千葉県市原市泉台4-31-4
(74)代理人 100064285
弁理士 佐藤一雄 (外2名)
Fターム(参考) 4B018 LE06 ME14 MF04
4B032 DB13 DB40 DE10 DG02 DP23
DP40

(54)【発明の名称】 低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法

(57)【要約】

【課題】 災害時、遭難時等の非常時に備えるために備蓄する非常用食品、或いは、海外での政情不安による難民や被災地への緊急援助用食料や救助隊の食料等として緊急援助用食品等として用いることができる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法を提供する。

【解決手段】 穀類を含む原料に水を加えて混練してなる原料生地を、曲板状の金網上に展開して曲板状に賦形させた後、該金網の下方より加熱焼成して、前記原料生地中の水分を蒸発揮散させることを特徴とする、低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】穀類を含む原料に水を加えて混練してなる原料生地を、曲板状の金網上に展開して曲板状に賦形させた後、該金網の下方より加熱焼成して、前記原料生地中の水分を蒸発揮散させることを特徴とする、低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【請求項2】加熱焼成を、曲板状の金網の下方及び上方から行う、請求項1に記載の栄養バランスに優れた低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【請求項3】加熱焼成を、金属板を介して行う、請求項1又は2に記載の栄養バランスに優れた低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【請求項4】曲板状の金網が、釣鐘状の金網である、請求項1～3のいずれかに記載の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【請求項5】原料生地が、穀類を含む原料に水を加えて混練した主生地層と、穀類を含む原料に油脂類を加えて混練したバター生地層とを積層したものである、請求項1～4のいずれかに記載の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【請求項6】穀類を含む原料が、小麦粉を主原料として用いたものである、請求項1～5のいずれかに記載の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法に関する。更に詳しくは、主要栄養素がバランス良く含まれており、熱量が550～650Kcal/100gと高く、水分含量を1.0～2.4重量%と低くして、長期間の保存を可能にした、特に非常用食品や緊急援助用食品等として有用な、低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来技術】従来、登山、探検、キャンプ等の野外活動や、航海等の海外旅行等に携行する携帯食品、或いは、地震、洪水等の災害や遭難等の非常時に備えるために備蓄する非常用食品、或いは、海外での政情不安による難民や被災地への緊急援助用食料や救助隊の食料等の緊急援助用食品として、インスタントラーメン等の携帯食品や、カンパン等の非常用食品及び緊急援助用食品が知られている。これら携帯食品や非常用食品や緊急援助用食品は、今後遭遇するかもしれない種々の非常の事態や状況を想定して、それに応じて適切に対応することができるよう、予め各種の食品が選択されて、非常用備蓄庫等に備えられている。しかし、これら各種の非常時用の食品は、通常、その用途に応じて、夫々の場合に適切

に対応することができるよう、各種の栄養素が水分と共に必要量が含まれていて、加熱するだけで、或いは、熱湯を注いだりするだけで、何ら特別な調理や加工処理等を行なうことなく、容易に摂取し得るように造られていないなければならない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記携帯食品や非常用食品或いは緊急援助用食品は、栄養学的に観察すると必ずしもバランスの摂れた食品であるとは言い難いものであるため、災害救助等の様に長期間を必要とする場合には、これら従来の携帯食品や非常用食品或いは緊急援助用食品を長期間摂取し続けなければならないので、この様な食品では栄養学的に問題があった。けれども、実際には、非常時や緊急時である為に、救助隊の人々や救助者の栄養バランス等の問題は後回しにされていたのが現状である。このような携帯食品や非常用食品或いは緊急援助用食品は、特に栄養バランスに優れた澱粉類を含む食品に、各種加工を施しても、いずれも一定量以上の水分、通常、約5～7%程度の水分が含まれているのが普通である。けれども、この様な比較的多くの水分量を含む携帯食品や非常用食品或いは緊急援助用食品は、保存方法や保存状態にもよるが、かかる比較的多量な水分が存在していると腐敗し易く、長期間の保存に十分に耐えることができないし、又、水分が存在することによって重量や容量が増すので、運搬、携行の際にも障害となる。また、栄養学的にバランス良く栄養を摂取するためには、多種類の食品を備蓄しておかなければならぬとの問題もあった。一方、上記食品中に含まれる水分量は、これら携帯食品等中に存在させて体内に補給するよりも、別途用意される食品や携帯する水筒或いは上水道等の飲料水により、場合によっては、渓流の水や雨水等から採取することによって別途摂取することができるし、元々、これら携帯食品等のみで人体に必要とする水分量を補給することは無理なことである。

【0004】

【課題を解決するための手段】それ故、本発明者等は、携帯食品や非常用食品或いは緊急援助用食品中の水分を可能な限り少なくして、腐敗し難くすることにより長期間の保存に耐えるようにすると共に、更に、運搬の容易性や携帯用として軽量化を図ることの方が重要であり、その減量分だけ脂肪又は蛋白質等の他の栄養素に置き換えて非常時等に備えた方が賢明であるとの考えの下に、食品中の水分をできるだけ少なくした低水分含量の加工食品とし、しかも、主要栄養素である脂肪、蛋白質、糖質をバランス良く含有すると共に、一般成人が必要なカロリー量を備えた食品を製造する方法を提供することを目的として、種々の研究を重ねた結果、穀類等の澱粉類を含む原料を水で混練してなる原料生地を曲板状の金網の上に展開して加熱焼成して得られる食品は、原料生地中の水分が高度に蒸発揮散して低水分含量にした高カロ

リーの食品であり、長期保存性に優れ、且つ、栄養バランスの優れた加工食品であるとの知見を得て本発明を成し遂に至ったものである。従って、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法は、穀類を含む原料に水を加えて混練してなる原料生地を、曲板状の金網上に展開して曲板状に賦形させた後、該金網の下方より加熱焼成して、前記原料生地中の水分を蒸発揮散させること、を特徴とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】 [I] 原材料

10

(1) 原料素材

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法において用いられる原料素材としては、高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の構成成分となる蛋白質、脂質、糖質を含有させるために、以下に示す様に種々のものが使用できるが、主成分として小麦、大麦、ライ麦、米、蕎麦、ひえ、粟、とうもろこし等の穀類を使用できるが、特に小麦粉を使用するのが好ましい。

【0006】 (2) 主原料成分

20

蛋白質

上記蛋白質成分となる原料素材としては、種々の食品材料を挙げることができるが、小麦粉（薄力粉、強力粉）、大豆等の豆類の食物性蛋白質や、スキムミルク等の動物性蛋白質等を挙げることができるが、これらの中でもスキムミルクを添加した小麦粉（薄力粉、強力粉）を用いることが好ましい。

脂質

上記脂質となる原料素材としては、種々の食品材料を挙げることができると、バター、無塩バター等のバター類、ラード、マーガリン、胡麻油等の油脂類を挙げることができ、これらの中でもバター類、ラードを用いることが好ましい。

糖質

上記糖質成分となる原料素材としては、種々の食品材料を挙げることができると、小麦粉（薄力粉、強力粉）、米粉、大豆等を挙げができる。これらの中でも主成分として小麦粉（薄力粉、強力粉）を用いることが好ましい。

その他の成分

上記素材中には、特に小麦粉には、繊維質や、ビタミンB₁、ビタミンB₂等のビタミン類や、カルシウム、鉄、隣、マグネシウム、亜鉛、銅、ナトリウム、カリウム等のミネラル類が含まれている。また、バターには、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂等のビタミン類や、カルシウム、鉄、隣、マグネシウム、亜鉛、ナトリウム、カリウム等のミネラル類が含まれている。しかし、これらの中でも熱に弱いビタミン類、例えば、ビタミンB類やビタミンCは加熱することによって分解してしまう。従って、本発明の加工食品を完全食品に近い食

品とするためには、食べる際にこれら不足する栄養分を補う必要がある。また、一般に食塩が0.5～1.5重量%の割合で配合される。

【0007】 (3) 副原料成分

しかしながら、繊維質や、熱に強いビタミン類、例えば、ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE等のビタミン類や、カルシウム、マグネシウム、鉄、隣、ナトリウム、カリウム、銅、沃素、マンガン、セレン、亜鉛、クロム、モリブデン等のミネラル類は必要とされる量が微量であることから、使用する主原料素材中に副原料成分として配合することができる。上記副原料成分として配合されるものとしては、例えば、野菜類の粉末、果実の粒、茸類の粉末、海草類の粉末等を挙げることができ。これら副食品原料成分は2種以上を併用して配合することもできる。ミネラル類は一般に灰分として測定され、特別に配合しなくとも本発明の加工食品中には一般に0.5～2重量%、好ましくは0.7～1.5重量%含有されている。

【0008】 [II] 低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造

(1) 概要

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法としては、穀類を含む原料に水を加えて混練してなる原料生地を、曲板状の金網上に展開して曲板状に賦形させた後、該金網の下方より加熱焼成して、前記原料生地中の水分を蒸発揮散させることにより製造することができる。しかし、原材料の種類や調合割合或いは調合方法等によって、パフパイ、硬めのパイ（ハードパイ）、クラッカー、ビスケット、クッキー、サブレ、或いは、硬焼せんべいの様なもの等の種々の形態に形成することができる。中でも、上記穀類を含む原料としては、小麦粉を主原料として用いて製造したもののが好ましい。また、加熱焼成は曲板状の金網の下方及び上方から鉄板を介して行うことが好ましい。上記曲板状の金網は釣鐘状の金網であることが好ましい。低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の代表例として、パフパイ及びハードパイの製造方法を主体として以下に詳細に説明するが、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法は、以下に述べる低水分含量のパフパイ及びハードパイの製造の場合のみに限定されるものでない。

【0009】 (2) パイ生地の調製

(a) 原料及び配合割合

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法の中の実施態様の一つである低水分含量のパフパイ及びハードパイの原料であるパイ生地の調製法について説明する。このパイ生地は、上記原材料において記載した一定量の小麦粉、コーンスターチ等の澱粉と、スキムミルク等の蛋白質と、バター、ラード、マーガリン等の油脂類と、食塩と、水とからなるも

50

のであり、焼成前の原料成分中の水分、蛋白質、脂質、糖質含量が下記に示す組成となるように所要量の各原料を配合する。

成分組成

成分組成としては、蛋白質は4～15重量%、好ましくは5～12重量%であり、脂質30～55重量%、好ましくは35～50重量%であり、糖質（澱粉質）は40～60重量%、好ましくは45～55重量%の範囲の量で含まれるのが良い。塩分調節を必要とする場合には食塩をごく少量添加することがある。

【0010】(b) 生地の調製これらは以下に示すように小麦粉等を多く含む主生地と、バター、ラード、マーガリン等の油脂類を多く含むバター生地とに分けて調製され、その後、両者を重ねて延ばした後、折り畳みを繰り返すことにより、脂質を多く含む層と脂質を少なく含む層との層状に形成されるように両者を混合することが好ましい。

主生地

主生地は、通常、主として薄力小麦粉、強力小麦粉、無塩バター、食塩と水とからなっている。必要に応じてスキムミルクを添加したものが用いられる。

バター生地

一方、バター生地は、少量の強力小麦粉と多量の無塩バター等の油脂類とからなっている。

水分含量

水分は、好ましくは20～30重量%含まれる。この量は水として添加されるもの外に他の成分、例えば主生地とバター生地中の小麦粉中に含まれる水分をも加えたものである。

【0011】パイ生地の原料の配合割合の一例とその調製法の手順の一具体例を次に挙げる。

① 主生地の配合割合

薄力小麦粉	: 110 (重量部)
強力小麦粉	: 15 (重量部)
無塩バター	: 15 (重量部)
食塩	: 1.5 (重量部)
水	: 62 (重量部)

② バター生地

強力粉	: 15 (重量部)
無塩バター	: 85 (重量部)

下準備 …食塩水を調製、冷蔵庫で冷却。バターを2cm角に刻む。

主生地の調製

- ① 主生地用の薄力粉と強力粉を均質となるよう混合する。
- ② 無塩バターを小麦粉中で細かくなるまで刻む。
- ③ 手で軽く揉みながら混ぜ合わせる（温度が上がらないように注意）。
- ④ 冷却しておいた食塩水を徐々に加えて、混合、軽く捏ねる。

⑤ 捺ねた生地を冷蔵庫に入れて冷却する。

バター生地の調製

① 室温状態の無塩バターを練り、強力粉を振り混ぜ、よく混合する。

② バター生地の塊をラップで包み冷蔵庫で冷却する。

主生地とバター生地を合わせる。

① 主生地を延ばし、その上にバター生地を載せて主生地で包み込む。

10 ② 合わせた生地を平らに延ばす。厚さ5mm程度に延ばしたら、折り畳んで再度延ばす。これをラップで包み冷蔵庫で30分冷却する。

③ 上記②の操作を更に3回繰り返す。最後の1回の冷却時間は60分程度とする。

④ 冷却終了した生地は2～3mmの厚さに延ばす。

【0012】(3) 烧成

上記の如く調製されたパイ生地を、図2の(a)～(b)に示すような、特殊な形状の金網3の上に載置した状態で、オープン4内に入れて、オープン熱底板4aとオープン熱天板4bとの間で焼き上げる。

(a) 金網

金網3としては、細かい網目の金網3を中心部3aに凹部5を形成して、その外周辺部3bを壁部6とした曲板状の金網3を逆さにして用いられる。該壁部6は外周辺部3bの先端に行くに従って広がっているように傾斜していることが好ましく、該曲板状の金網3の凹部5側には空間部1cを有しているものである。該曲板状の金網3の具体例としては、例えば、図2の(a)に示すような釣鐘状の金網3、図3に示すような逆さのポート状の金網3'、図4に示すような両端に側板7a、7bを設けた半円筒板状の金網3''等を挙げることが出来る。これら釣鐘状の金網3、逆さのポート状の金網3'、半円筒板状の金網3''は、その外周辺部3bに鍔部8が形成されていることが好ましい。この釣鐘状の金網3は、好ましくは鍔部8を有する帽子状の形状を成すものである。この鍔部8はパイ生地9を載せた際に、柔らかいパイ生地9が熱板4a上に垂れて焦げさせないと、生地が鉄板に直接接しているために焦げ付いて、後記生地の収縮現象が生じ難くなる。曲板状の金網3の網目は、細かい網目、例えば、網目が7mm以下の大きさの曲板状の金網3であって、この金網3をオープン4の熱板4aの上に逆さにして載置する。この金網3は熱板4a上に載置されて熱板4aを介して加熱される。網目は上記の範囲で小さいほど好適であるが、破れ易くなるので、一般に0.15～5mm、好ましくは0.3～3mmのものが使用される。金網1の頂部6より熱板4aまでの金網の高さは30～50mmの範囲内であることが好ましい。

【0013】(b) 賦形

上記の如くしてでき上がったパイ生地9を曲板状、好ましくは中空半球体状の金網3の頂部11より漸次その周

間に薄く載せ、餽部8まで展開する。上記図2の(a)に示すような釣鐘状の金網3の上に前述のパイ生地9を載せ薄く、例えば2mmの如き厚さに展開するのであるが、当初パイ生地9は餽部8の上にまで広げられる。しかし、このパイ生地9は焼かれると、図2の(b)示すように水分が蒸発して生地の収縮現象が生じて、このパイ生地9と餽部8との間に3~5mmの隙間10が形成されるようになる。パイ生地9を釣鐘状に成形されるのは、釣鐘状に成形することによって出来た凹部5が茶碗を伏せたような状態で焼成されることになるから、熱板4aを介して間接的に加熱された熱気が上昇しないで金網3の凹部5内に籠もることができる様な形状になっている。

【0014】(c) 加熱条件

このように賦形した後、例えば電気オーブンやガスオーブン等のオーブン4内にて一般に180~250°C、好ましくは190~230°Cの温度で、15~40分間、好ましくは20~25分間加熱して焼成する。この加熱条件は生地の大きさ、厚み、脂質の含有量等によって若干変動するが、通常は200°Cで20分間加熱して焼き上げる。加熱時、金網3上のパイ生地9中の水分は、図2の(b)の金網上部の矢印で示すように、加熱した当初はその表面から上方外部へ或いは側面方向より外部へ蒸発すると共に、金網3の網目を通って一旦金網3の釣鐘状凹部5内へ蒸発する。そして、それによってパイ生地9は全体に収縮し、餽部8とパイ生地9との間に隙間10が生じる。しかし、加熱焼成の後半では金網3の下側の熱板4aより加熱された熱は金網3の凹部5に籠もって高温となり、パイ生地9を加熱し、このパイ生地9中に生じた層状の隙間部分を生じさせる。そして、この隙間部分を熱風が通過する際にパイ生地9中の内部から水分を奪ってパイ生地9の水分を低下させる。また、金網3の凹部5に籠もった高温の熱はその一部が上方へ放出されると、新たな熱風12がその餽部8とパイ生地9との間の隙間10の部分の網目を通って釣鐘状凹部5内へ供給される。このようにパイ生地9を外側から加熱するだけでなく、金網3の凹部5に籠もった高温となった熱をパイ生地9中を通過させてパイを焼くことにより、パイ生地9の外側と内側とから水分を蒸発させてパイ生地9中から十分に水分を取り除くことができ、その水分含量を1.0~2.4重量%、好ましくは1.1~2.2重量%、特に好ましくは1.2~1.9重量%、最も好ましくは1.3~1.8重量%の、極めて低水分含量のパイに焼き上げることができる。上記パイ生地9の釣鐘状の凹部5に籠もった加熱された熱い空気が、パイ生地9全体を均等に加熱すると共に、パイ生地9中を透過し易くして、パイ生地9中の水分をこの熱い空気の透過によって除去することができるからである。

【0015】[III] 製品

(1) 高カロリーで低水分含量の加工食品

(A) 組成

(a) 構成成分

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法により得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品としては、蛋白質が4~15重量%、好ましくは5~12重量%、脂質が30~55重量%、好ましくは35~50重量%、及び、糖質が40~60重量%、好ましくは45~55重量%の各栄養成分を含有する食品であり、該加工食品中の水分含量が1.0~2.4重量%、好ましくは1.1~2.2重量%、特に好ましくは1.2~1.9重量%、最も好ましくは1.3~1.8重量%で、且つ、熱量が550~650Kcal/100g、好ましくは580~620Kcal/100gとした高カロリーの食品としたものである。これら本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法によって得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、各種食品素材を原料に用いて製造することができるが、小麦、大麦、ライ麦、米、蕎麦、ひえ、粟、とうもろこし等の穀類、特に好ましくは小麦粉を主原料として含む材料に、水を加えて混練してなる原料生地を焼成することにより得ることができる。また、必要により原料生地中にはバター等の油脂類を混合することができる。更に、必要によりコーンスターチ等を配合して得られる製品の硬度を増し、形状保持性を高めることができる。上記蛋白質中にはスキムミルク等の動物性蛋白質を配合したものであることが好ましい。その場合、蛋白質中における動物性蛋白質の割合が40~80重量%、好ましくは50~70重量%で含有されていることが好ましい。上記蛋白質の含有量が上記範囲未満であると、長期間摂取していると蛋白質不足となるとの欠点がある。また、上記範囲を超過すると良質な加工食品としての形状を維持することができないとの欠点がある。また、脂質の含有量が上記範囲未満であると、一般成人においてはカロリー不足になるとの欠点がある。また、上記範囲を超過すると高脂肪食品となるとの欠点がある。更に、糖質の含有量が上記範囲未満であると高脂肪食品となって肥満の原因となるとの欠点がある。また、上記範囲を超過すると一般成人においてはカロリー不足になるとの欠点が生じる。食品中の水分含量が上記範囲未満であると、曲板状とならず加工食品としての良質な形状を維持することができないとの欠点がある。また、上記範囲を超過すると長期間の保存性が低下するとの欠点が生じる。更に、食品中の熱量が上記範囲未満であると一般成人においてはカロリー不足になるとの欠点がある。また、上記範囲を超過すると一般成人においてはカロリー過多となり肥満の原因になると欠点が生じる。

【0016】(b) 測定方法

50 これら蛋白質、脂質、糖質、灰分、水分、熱量の含有量

の分析は、平成9年4月1日二版二刷発行、科学技術庁資源調査会編集、大蔵省印刷局発行「四訂 日本食品標準成分表」第12～28頁に記載される方法によって測定することができる。具体的には、例えば、以下に示す方法によって測定される。

蛋白質

蛋白質は、ケルダール分解法によって定量した全窒素量に食品個別の窒素-蛋白質換算係数（小麦粉：5.70、乳製品：6.38）を乗じて算出した。また、蛋白質中の動物性蛋白質の割合は、動物性蛋白質を分離、ケルダール法で定量又は全蛋白質のアミノ酸をアミノ酸自動分析装置で分析し、そのアミノ酸構成比より算出する。

脂質

脂質は、穀物の脂質は酸分解法により測定され、乳製品の脂質はレーゼゴットリープ法を適用した。

糖質

糖質は、原料小麦粉の炭水化物は大部分が澱粉なので、澱粉を糖化してブドウ糖にして測定する。試料を脱脂後、塩酸で分解し、水酸化ナトリウムで中和し、アンスロン-硫酸法により測定する。しかし、簡便法として、水分、蛋白質、脂質、及び、灰分の合計量を100から差し引いた値により表示することもできる。

水分

水分は、小麦粉は常圧135℃で1時間乾燥した。菓子の水分はポリエチレン袋中で揉んで均質化した後、ブラックチックフィルム袋中に採取し薄く延伸した後減圧下70℃恒量乾燥法を適用して測定する。

【0017】灰分

ミネラル類である灰分は、550℃で加熱して有機物及び水分を除去した残分である。

ビタミン類

ビタミンA（レチノール）：脂質を鹹化し、不鹹化物を濃縮後、クロロホルムに溶解、三塩化アンチモン比色法により測定する。

ビタミンB₁：脱脂後、塩酸抽出、酵素処理、チオクローム蛍光法により測定する。

ビタミンB₂：ビタミンB₁と同様の処理試料についてルミフラビン蛍光法により測定する。

ナイアシン（ニコチン酸）：微生物定量法（乳酸菌の一種の増殖率）により測定する。

無機成分（ミネラル）

カルシウム：試料を灰化し、亜酸塩として過マンガン酸カリウム標準液で滴定する方法により測定する。

磷：試料を灰化、塩酸溶液とし、モリブデンブルー吸光光度法で測定する。

鉄：試料を灰化し、塩酸溶液とし、オルトフェナントロリンによる吸光光度法で測定する。

ナトリウム：水で抽出し、イオン濃度計により測定する。

カリウム：塩酸で抽出し、原子吸光分析法により測定する。

【0018】熱量

熱量は、蛋白質炭水化物の含有量に各成分の下記のエネルギー換算量を乗じて計算した。

小麦粉中の蛋白質	: 4.32 kcal
小麦粉中の脂質	: 8.37 kcal
小麦粉中の炭水化物（糖質）	: 4.20 kcal
乳製品中の蛋白質	: 4.22 kcal
乳製品中の脂質	: 9.16 kcal
乳製品中の炭水化物（糖質）	: 3.87 kcal

【0019】(B) 形状

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法により得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品1の形状は、図1の(a)～(c)に示す様な、曲板状体2、好ましくは中央3aに凹部5が形成され、その外周辺部3bには壁部3cが形成された形状のものである。該壁部3cは一般に傾斜する壁面で、端部に行くに従って広がっているのが好ましい。具体的には、例えば、図1の(a)に示すような中空半球体状、或いは、図1の(b)に示すようなボート状、或いは、図1の(c)に示すような半円筒状等をした凸部1aとその裏側に凹部1bを有する曲板状体2としたものであり、その断面形状はU字、V字、C字、半円等の凸状をしたものであることから、この凸状1aの裏側の凹陷状空間部1cに加熱焼成することによって失われたビタミンB類やビタミンC等のビタミン類等の如き不足する栄養物や、好みに応じて果物や野菜等の各種食品を添付して食することができる。この曲板状体2である加工食品の厚さは、一般に5～50mm、好ましくは8～40mm、特に好ましくは10～30mmであることが望ましい。また、その曲板状体2である加工食品は、直徑が通常20～200mm、好ましくは30～150mm、特に好ましくは40～100mmのもので、その凹部1bの深さが一般に10～150mm、好ましくは20～100mm、特に好ましくは30～70mmであることが望ましい。

【0020】(C) 形態

本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法により得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、穀類、好ましくは小麦粉を主原料として含む材料、を一定量の水で混練してなる原料生地を焼成することにより製造される。その原料の種類や配合組成或いは焼成方法等により、例えば、低水分含量のバフバイ、クラッカー、ピスケット、クッキー、サブレ、或いは、硬焼せんべいの様なもの等の種々の形態に形成することができるが、特に低水分含量のバフバイ状或いは低水分含量の硬めのバイ（ハードバイ）状の形態を成していることが好ましい。

50 従って、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バラン

スに優れた加工食品の製造方法により得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の代表例として、パフパイ及びハードパイを主体として以下に詳細に説明するが、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、以下に述べる低水分含量のパフパイ及びハードパイの場合のみに限定されるものでない。

【0021】(a) パフパイ

パフパイは、一定量の小麦粉（薄力粉、強力粉）等の穀類と、バター、ラード、マーガリン等の油脂類と、食塩と、水とを練った主生地と、バター等の油脂類と強力粉とを練ったバターパイ生地とを再度、重ねて延ばした後、折り畳み、これを何度も行って層状の生地を製造する方法、或いは、上記主生地を延ばして、これにバター等の油脂類を細かくしたものと練り合わせることにより生地を製造する方法、或いは、小麦粉（薄力粉、強力粉）等の穀類とバター等の油脂類とを水分のない状態で混合した後、その後、水を加えて練って生地を製造する方法等によって、層状のパフパイ生地に形成することができる。上記方法によって得られるパフパイ生地は、焼かれて、主生地と主生地の間に挟まれた層状のバターが蒸発したり、生地中に滲み込んだバターが水分を蒸発し易くして主生地と主生地の間が部分的に剥がれて、ふわふわした層状のパフパイが得られる。

【0022】(b) ハードパイ

上記パフパイはふわふわした層状であることから型崩れし易く、形状保持性が低いので、生地製造時にコーンスターチ等の澱粉類を添加して上記パフパイよりも澱粉の含有比率を高めて、バターの含有比率を下げることにより、焼き上がり後の製品を硬く仕上げて、例えば、市販のクラッカー程度の硬さに仕上げて、形状保持性を高めたハードパイとすることができる。この様な低水分含量のハードパイは、通常のパイの範疇に属するものであるが、パフパイの様なふわふわした層状をしておらず、しかも、市販のクラッcker程度の硬さの適度な硬度を有していることから、新規な分野のパイであるものと思われる。これによって得られる低水分含量のハードパイは、内部が上記パフパイと同様に層状になっているが、パフパイほど各層が剥がれないことから、表面も硬化層が形成されていて、形状保持性が高く、持ち運びが便利で、低水分含量であることから長期保存性が良好で、非常食品や緊急援助用食品として最適である。パイ内部に空隙部の少ないハードパイは、一般に水分含量を低下させることは困難となり易いが、本発明の方法によって得られるハードパイは硬度を高めながら、低水分含量の加工食品と/orすることができる。

【0023】(2) 特徴

このようにして得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、上記の如き製造方法により焼き上げたものであることから、以下に示す如き特徴

を有している。

① 特殊な形状の金網を用いることにより、パイ生地の上面と下面との加熱条件がほぼ同等となり、パイの表裏の焼き上がりの状態が均一となる。

② 加熱効率が高く、同一時間での焼き条件での水分蒸散が大きく、低水分含量の製品が得られる。

③ 以上のような焼き上がり状態であることから、製品の食感は著しく向上する。

④ 上記低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、低水分含量で、脂肪含有率が高く、高カロリー食で、蛋白質も含有されていることから、一般成人が必要な主要な栄養素を備えているだけでなく、穀類に含まれている熱に弱いビタミンを除く各種のビタミン類やカルシウム等のミネラルも含まれていることから、熱に弱いビタミン剤や、果物又は野菜と共に摂取すれば、長期間摂取しても栄養バランス上の問題が生じ難く、軽量でコンパクトな高栄養食品として利用することができる。

⑤ 低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、極めて低水分含量であることから、段ボール箱等の簡単な包装程度でも半年以上の長期の保存に耐えることができることから、密閉された包装容器にすればかなりの長期間の保存が可能となることが予測される。

【0024】(3) 用途

上記の様にして得られる低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、登山、探検、キャンプ等の野外活動や、航海等の海外旅行等に携行する携帯食品としても使用することができるが、特に長期間の保存ができるので、地震、洪水等の災害や遭難等の非常時に備えるために備蓄する非常用食品、或いは、海外での政情不安による難民や被災地への緊急援助用食料食品や救助隊の食料等として緊急援助用食品として使用することが好ましい。

充填

また、低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品は、上記の如き組成、状態のもの、特に凹陥状の空間部を有していることから、ここで得られたパイを逆さにして、その凹陥状空間部にジャム、ゼリー等や、ビタミンB類、ビタミンC等の熱に弱いビタミン類を含む食品や、果物や、野菜等を詰めることができる。

【0025】

【実施例】以下に実施例及び比較例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。

実施例1（パフパイの製造）

(1) 金網

網目の大きさ0.5mmの金網を、半径40mm、高さ50mmの釣鐘状に賦形し、その外周辺部に水平方向に5mmの幅で突出した鉛状体を設けた焼成用型を作成し、該焼成用型を釣鐘状の金網の凸部を上側にし、鉛状体を下側にした釣鐘状の金網をオープン内の鉄板上に載

置した。

[0026] (2) 原料生地の調製

一方、以下の表1に示すごとき配合割合で原料を混合して、以下に示す調理方法に従って生地とバター生地を製造した。

主生地の調製

- ① 主生地用の薄力粉と強力粉を均質となるよう混合する。
 - ② 無塩バターを小麦粉中で細かくなるまで刻む。
 - ③ 温度が上がらないように手で軽く揉みながら混ぜ合わせる。
 - ④ 冷却しておいた食塩水を徐々に加えて、混合、軽く捏ねる。
 - ⑤ 捺ねた生地を冷蔵庫に入れて冷却する。

バター生地の調製

- ① 室温状態の無塩バターを練り、強力粉を振り混ぜ、よく混合する。
 - ② バター生地の塊をラップで包み冷蔵庫で冷却する。これを合わせて上記釣鐘状金網の中空半球体状の網目上に3 mm程度の厚さに展開する。その上に同一形状の金網を被せる。
 - ③ 主生地を延ばし、その上にバター生地を載せて主生地で包み込む。
 - ④ 合わせた生地を平らに延ばす。厚さ5 mm程度に延ばしたら、折り畳んで再度延ばす。これをラップで包み冷蔵庫で30分冷却する。
 - ⑤ 上記④の操作を更に3回繰り返す。最後の1回の冷却時間は60分程度とする。

[0027] (3) 燒成

上記焼成用型の上に載せた生地をオープン内に移して、
200℃の温度で20分間加熱して焼き上げる。

[0028] (4) 評 価

焼き上げられ、水分が蒸発した外径60mm、内径40mm、深さ50mm、厚みが10~30mmの釣鐘状の低水分含量のパイ製品の組成と、これより得られるエネルギーを表1に示す。かくして、低水分含量のパフパイ製品が得られる。このパフパイは外観が幾重にも層状となつた積層体を為しているが、その一部が剥離して捲れ上がってい、空気を多く含んでいることから、食べたときの感覚はバリバリした状態ではあるがソフトな食感

で、軽食用として最適なものであった。この様にして得られた低水分含量のパフパイを、紙製の皿の上に載した状態で、段ボールの箱の内に入れて、室温内で10ヶ月間保管した後、段ボールの箱を開けて観察したところ、該食品中には黴の発生も無く、変色や変形も無く、極めて良好な保存状態であった。この低水分含量のパフパイを試食したところ、味覚は製造時の状態と殆ど変わらない状態であることが判明した。

【0029】実施例2～3（ハードパイの製造）

10 実施例2は、表2に示す様に、コーンスターチを配合して焼き上がり後の製品をやや硬くしてパイの形状保持性を向上させた以外は実施例1と同様にして実施した。その結果を表2に示す。また、実施例3は、表3示す様に、小麦粉を含む澱粉の比率を高め、バターの比率を下げていると共にコーンスターチを配合して焼き上がり後の製品を更に硬くしてパイの形状保持性を向上させた以外は実施例1と同様にして実施した。その結果を表3に示す。かくして、低水分含量の外径60mm、内径40mm、深さ50mm、厚みが10～15mmの釣鐘状の
20 やや硬めの（市販のクラッカー程度の硬さ）ハードパイが得られた。このハードパイは実施例1のバフパイ状の製品とは異なり、外観はその表面に表皮が形成されており、やや硬く、型崩れし難いもの様に見えるが、食べてみると、その内部は実施例1のバフパイ状の製品と同様に、幾重にも層状となった積層体を為して、その一部には少量であるが剥離して捲れ上がっていて、空気を多く含んでいることから、食べたときの感覚はバリバリした状態ではあるが、乳児や子供にも食べ易く、非常食や緊急援助用食品として最適なものであった。この様に
30 して得られた実施例2及び実施例3の低水分含量のハードパイを、紙製の皿の上に載した状態で、段ボールの箱の内に入れて、室温内で10ヶ月間保管した後、段ボールの箱を開けて観察したところ、該食品中には黴の発生も無く、変色や変形も無く、極めて良好な保存状態であった。この実施例2及び実施例3の低水分含量のハードパイを試食したところ、味覚は製造時の状態と殆ど変わらない状態であることが判明した。

【0030】実施例4（パフパイの製造）

スキムミルクを添加した以外は実施例1と同様に実施した。その結果を表4に示す。

〔0031〕実施例5（ハードパイの製造）

スキムミルクを添加した以外は実施例3と同様に実施した。その結果を表5に示す。

[0032]

【表1】

主生地1

		配合量 (g)	成 分 組 成														
			水 分 (g)	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
原 料	主生地 小麥粉(強力粉) 細挽パター 食塩 水	110 115 1.5 62	15.4 2.2 — 62.0	8.8 1.8 — —	1.8 0.3 — —	83.9 10.7 — —	0.4 0.1 — —	26 3 — —	77 11 — —	0.7 0.2 — —	2 1 — —	132 12 — —	— — — —	0.14 0.02 — —	0.04 0.01 — —	0.8 0.1 — —	
		15 86	2.2 —	1.8 —	0.3 65.0	10.7 —	0.1 —	3 13 — —	11 13 — —	0.2 0.1 — —	4 — — —	12 10 — —	0.02 0.01 — —	0.01 0.03 — —	0.1 — — —		
		合計	903.5	81.8	12.4	102.5	104.7	2.1	46 114 1.2	593 — —	170 — —	2,000 — —	0.18 — —	0.08 — —	1.0 — — —		
		計	水 分	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
								Ca	P	Fe	Na	K	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン	
焼 き 1/4		成分組成 バイの成分の含有率 (%)	225.3 100 817.5 100	3.4 1.5 2.4 62.0	12.4 4.5 4.0 6.8	102.5 455.5 408.5 68.3	104.7 46.5 186.0 30.1	2.1 — — —	46 20 51 —	114 1.2 0.5 —	592 263 — —	170 76 — —	1,000 444 — —	— — — —	— — — —	0.2 — — —	
エネルギー比 (PFC) (%)																	

【0033】

＊＊【表2】

主生地2

		配合量 (g)	成 分 組 成															
			水 分 (g)	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
原 料	主生地 小麥粉(強力粉) 細挽パター 食塩 コーンスターク 水	110 115 1.5 20 62	15.4 2.2 — 2.4 62.0	8.8 1.8 — — —	1.8 0.3 — — —	83.9 10.7 — — 17.3	0.4 0.1 — — —	26 3 — — —	77 11 — — —	0.7 0.2 — — —	2 1 — — —	132 12 — — —	— — — — —	0.14 0.02 — — —	0.04 0.01 — — —	0.8 0.1 — — —		
		15 86	2.2 —	1.8 —	0.3 65.0	10.7 —	0.1 —	3 13 — —	11 13 — —	0.2 0.1 — —	4 — — —	12 10 — —	0.02 0.01 — —	0.01 0.03 — —	0.1 — — —			
		合計	923.5	84.2	12.4	102.6	122.0	2.1	47 117 1.3 8.1	169 — — —	169 — — —	2,000 — — —	0.18 — — —	0.08 — — —	1.0 — — —			
		計	水 分	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
									Ca	P	Fe	Na	K	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン	
焼 き 1/4		成分組成 バイの成分の含有率 (%)	242.5 100 602.0 100	3.7 1.5 20.4 3.4	12.4 5.1 380.4 33.4	102.5 442.3 550.3 68.3	122.0 2.1 0.9 —	2.1 — 19 —	47 117 1.3 8.1	117 19 46 0.6	592 242 242 —	171 70 408 —	1,000 408 — —	— — — —	— — — —	0.2 — — —		
エネルギー比 (PFC) (%)																		

【0034】

※30※【表3】

主生地3

		配合量 (g)	成 分 組 成															
			水 分 (g)	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
原 料	主生地 小麥粉(強力粉) 細挽パター 食塩 コーンスターク 水	116 115 1.6 30 65	16.1 2.9 — 3.6 65.0	9.2 2.3 — 0.1 —	2.0 0.4 — — —	87.1 14.3 — 2.6 —	0.5 0.1 — — —	26 4 — 1 —	81 16 0.2 3 —	0.7 0.2 — 0.1 —	2 1 — — —	138 122 — 585 —	— — — — —	0.15 0.02 — — —	0.05 0.01 — — —	0.8 0.1 — — —		
		15 80	2.2 —	1.8 —	0.3 80.0	10.7 —	0.1 —	3 13 — —	11 13 — —	0.2 0.1 — —	4 — — —	12 10 — —	0.02 0.01 — —	0.01 0.03 — —	0.1 — — —			
		合計	341.5	89.8	13.4	97.7	138.4	2.2	49 126 1.3 582	176 — — 176	1,800 — — —	0.20 — —	0.08 — — —	1.1 — — —	— — — —			
		計	水 分	植物性 蛋白質 (g)	脂 质 (g)	糖 质 (g)	結 質 (g)	灰 分 (g)	無機成分(ミネラル) (mg)					ビタミン類 (mg)				
									Ca	P	Fe	Na	K	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン	
焼 き 1/4		成分組成 バイの成分の含有率 (%)	265.5 100 581.4 100	3.8 1.5 20.5 3.6	13.4 2.2 3.8 69.1	87.7 138.4 216.8 37.3	0.7 0.2 0.8 —	2.2 — 19 49	125 1.3 0.5 232	176 89 0.6 —	592 232 — —	850 372 — —	— — — —	— — — —	— — — —	0.2 — — —		
エネルギー比 (PFC) (%)																		

【0035】

【表4】

[0036]

【表5】

中華書局影印

配合量 (g)	水分 (g)	蛋白質 (g)	脂肪 (g)	糖質 (g)	灰分 (g)	成 分						ビタミン C (mg)		
						Ca	P	Fe	Na	X	A (μg)	B ₁	B ₂	ナイアシン
110	16.4	8.6	—	—	0.9	0.3	0.4	2.5	7.7	0.7	2	1.32	—	0.8
115	15.2	8.8	—	—	1.0	1.7	0.1	2.3	7.1	0.2	—	0.92	0.0	0.1
15	—	—	—	—	1.6	0.0	—	2.2	0.0	—	—	3.00	0.0	—
3.0	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.0	3.2	3.6	0.1	—	2.8	3	1.5	—	5.85	—	—	—	—	0.6
7.0	7.0	2.0	—	—	3.2	0	0.6	4	3.42	1.080	—	1.2	0.20	1.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	401.5	95.8	32.9	103.1	163.0	6.8	7.07	1.18	1.6	9.27	1.2552	2.0120	3.91	1.06
水分の含有率 バイ生地 百分率 合計	310.8	4.7	32.9	103.1	163.0	6.8	7.07	1.18	1.6	9.27	1.2552	2.0120	3.91	1.06
水分の含有率 バイ生地 百分率 合計	310.8	4.7	32.9	103.1	163.0	6.8	7.07	1.18	1.6	9.27	1.2552	2.0120	3.91	1.06
水分の含有率 バイ生地 百分率 合計	310.8	4.7	32.9	103.1	163.0	6.8	7.07	1.18	1.6	9.27	1.2552	2.0120	3.91	1.06

【0037】比較例1～3

金網を設けていない平板状のパイ皿を用いて加熱焼成して焼き上げた以外は実施例1～3と同様な配合のパイ生地1～3を用いて実施したところ、得られたパイ製品の水分は以下に示す通りであった。

パイ生地1：パイ製品の水分含量5%（比較例1）

パイ生地2：パイ製品の水分含量6%（比較例2）

パイ生地3：パイ製品の水分含量7%（比較例3）

これらパイ製品は実施例1と同様にして保管した結果、

比較例1は1ヶ月後に、比較例2は3週間後に、比較例3は2週間後に、それぞれ黒が生えた。

【0038】

【発明の効果】上述したように、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法

は、一般に高脂肪食品を低水分含量の食品とすることが困難であるにもかかわらず、生地中に含まれる水分が生地の表面及び内部から蒸発、揮散させて、低水分含量とすることができるところから、軽量化されると共に長期間の保存性に優れ、主要栄養素がバランス良く含まれているので、長期間の摂取においても栄養学的に問題が生じ難く、携帯食品、非常食品、緊急援助用食品等として有用なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1の(a)～(c)は、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法によって得られた低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の斜視図であり、(a)は中空半球体状の加工食品、(b)はポート状の加工食品、

(c) は半円筒状の加工食品である。

【図2】図2の(a)～(b)は、中空半球体状の金網の焼成用型を用いて、本発明の低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品の製造方法においてオーブン内で焼き上げた時の焼成用型とパイ生地の断面図であり、(a)は焼く前の状態の断面図で、(b)は焼いている状態の断面図である。

【図3】図3は、逆さポート状の金網とした焼成用型の断面図である。

【図4】図4は、両端に側板を設けた半筒板状の金網とした焼成用型の一部切り欠き断面図である。

【符号の説明】

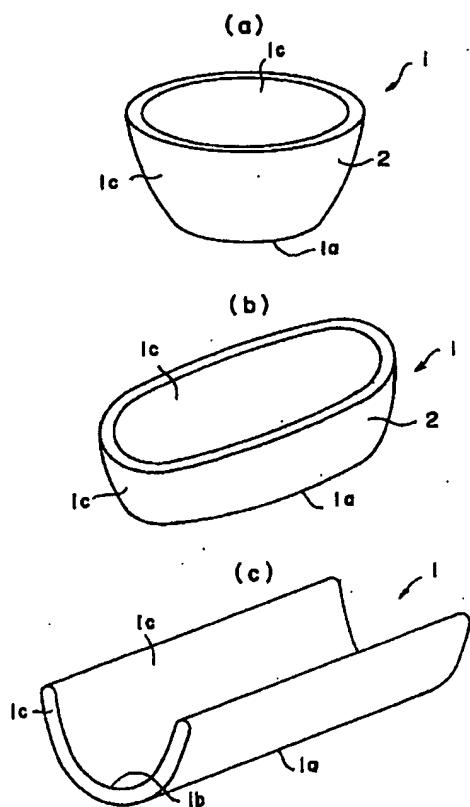
1 低水分含量で高カロリーの栄養バランスに優れた加工食品
1 a 凸部
1 b 凹部
1 c 凹陥状空間部
2 曲板状体

* 3 金網

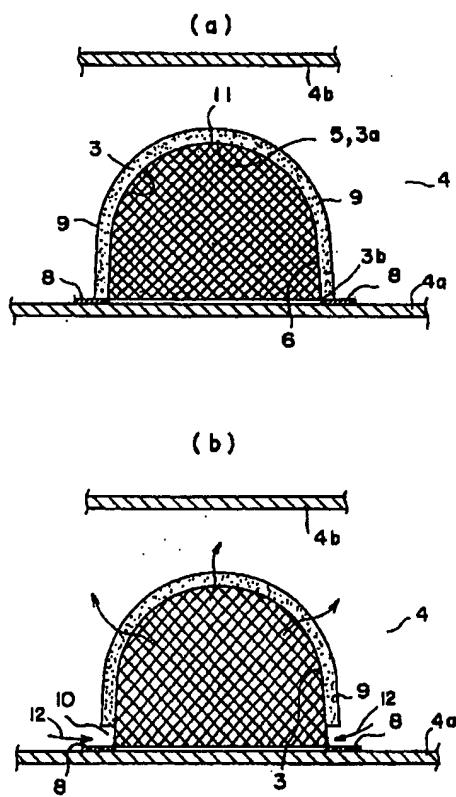
- 3' 金網(逆さポート状)
- 3'' 金網(半円筒板状)
- 3 a 中央
- 3 b 外周辺部
- 3 c 壁部
- 4 オーブン
- 4 a オーブン熱底板
- 4 b オーブン熱天板
- 5 凹部
- 6 壁部
- 7 a, 7 b 側板
- 8 鍋部
- 9 パイ生地
- 10 隙間
- 11 頂部
- 12 新たな熱風

*

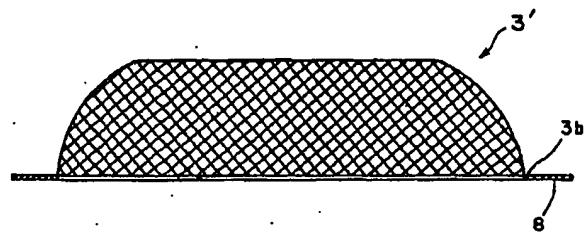
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

